

## 公開特許公報

昭53—80648

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑤日本分類

庁内整理番号

⑬公開 昭和53年(1978)7月17日

B 66 B 5/04

83 C 13

6830—38

G 05 D 13/10

54 B 21

7740—58

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑤エレベータ用ガバナ

⑪特 願 昭51—154969

⑫出 願 昭51(1976)12月24日

⑬発 明 者 金崎守男

日立市幸町3丁目1番1号 株  
式会社日立製作所日立研究所内

同 成田俊郎

日立市幸町3丁目1番1号 株  
式会社日立製作所日立研究所内

同 伊藤正信

日立市幸町3丁目1番1号 株

⑭発 明 者 株式会社日立製作所日立研究所内  
坪井信義

日立市幸町3丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

同 田中正勝

勝田市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

⑮出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5

番1号

⑯代 理 人 弁理士 高橋明夫

## 明 細 書

発明の名称 エレベータ用ガバナ

特許請求の範囲

1. ガバナロープが巻掛けられたガバナブリーと振子を可回転的に支持している振子受とを振動遮断ばねで回転方向に弾性結合し、かつ軸のまわりに上記ガバナブリーと振子受とが可回転的に支持されたエレベータ用ガバナにおいて、電磁吸引力による非接触形の相対回転抑制装置を前記振動遮断ばねに並列に設置したことを特徴とするエレベータ用ガバナ。

2. 特許請求の範囲第1項において、エレベータの通常の加速時にはガバナブリーと振子受とが電磁吸引力によつて一体運動をするように電磁吸引力を調整したことを特徴とするエレベータ用ガバナ。

3. 特許請求の範囲第2項において、電磁吸引力は永久磁石を対向させてなることを特徴とするエレベータ用ガバナ。

発明の詳細な説明

本発明はエレベータの過速度を検出する装置に係り、安定した正確な過速度検出性能を得るのに好適な吸振装置を備えたガバナに関する。

第1図において、ガバナブリー3にはエンドレス状のガバナロープ2が巻掛けられており、ガバナロープ2の下端にはガバナウエイトブリー5を懸垂してガバナロープ2に張力を与えている。ケー

ジ1はガバナロープ2の一点4を安全器の作動レバー(図示せず)を介して把握し、平常運転ではケー

ジ1の速度でガバナブリー3を回転駆動する。従来の遠心力方式の過速度検出装置は第2図、第3図に示すように振動遮断ばね10を介して回転方向に弾性結合されたガバナブリー3と振子受7を軸6のまわりに可回転的に支持し、かつガバナブリー3と振子受7との相対回転を抑制するために板ばね18の一端を振子受7に固着して他端に制動片19を設け、この制動片19をガバナブリー3の側面に設けた制動面17に押付けてガバナブリー3と振子受7との相対回転に対する摩擦抵抗が与えられており、さらに振子受7に固着さ

れた軸9のまわりに振子8が可回轉的に支持されている。通常の運転では前記摩擦抵抗によつてガバナブリー3と振子受7とは相對回轉することなく一体になつて回轉運動するように設定されているので、ケージ1の走行速度すなわちガバナブリー3の回轉速度が1:1で振子受7に伝達され、この速度の二乗に比例した遠心力が振子8の重心に作用して速度調整ばね11を圧縮しながら振子8が軸9を中心として外側に移動するように設定されており、規定の過速度を超えたとき振子8の先端のつめ12がフックを叩いてキャッチウエイト14を落し、ばね15によつてキャッチウエイト14でガバナロープ2を保持板16に押付けて把握し、これによつてケージ1とガバナロープ2との間に相對的移動を生ぜしめて安全器レバーを操作するように作用する。ところで、定格速度で運転されている場合にケージ1内の乗客が暴れたりなどしてケージ1が加振されるとケージ1の固有振動(通常 $3\text{Hz}$ 程度)が発生し、この振動がガバナロープ2を介してガバナブリー3に伝達され

るが、この振動が大きい場合には前記摩擦抵抗によるガバナブリー3と振子受7との一体運動は不可能となつてガバナブリー3と振子受7は振動遮断ばね10を介して相對回轉するようになり、前記振動遮断ばね10と振子受7および振子8の軸9まわりの慣性モーメントによつて決まる固有振動数をケージ1の固有振動数よりも低く選定してある振動遮断の効果によつて、ガバナブリー3に伝達された大きな振動は振子受7には伝達されにくくなっている。しかし、ガバナブリー3の側面に設けた制動面17と振子受7に板ばね18を介して設置された制動片19との間の摩擦抵抗は、塵埃ならびにガバナロープ2などから飛散するロープ油などがこの摩擦摺動部分に付着して制動片19と制動面17との間の摩擦力が大幅に変動するため、例えば摩擦力が過小になると第4図に示すように通常の加速時においても振子受7とガバナブリー3との相對回轉が発生し振動遮断ばね10が逆効果となつて振子受7は過渡振動を発生してオーバershootし、超過速度となつて振子

8がこれに回答して安全器が動作する欠点があり、また摩擦力が過大になつてガバナブリー3と振子受7とが固着して固定された状態になると、振動遮断ばね10の振動絶縁効果が全く無くなり、ガバナブリー3に伝達されたケージ1の大きな固有振動が1:1で振子受7に伝達されるため、振子8がこれに回答してケージ1が超過速度にならない場合においても安全器を動作させる欠点があつたため、摩擦抵抗に対する保守点検が必要であつた。

本発明の目的は上記した従来技術の欠点をなくし、安定した正確な過速度検出性能が得られるエレベータ用ガバナを提供するにある。本発明の特徴とするところは環境条件などの影響を受けない電磁力を利用した振動抑制装置を振動遮断ばねに並列に挿入したものである。

以下、第5図、第6図について本発明の一実施例を説明する。ガバナロープ20が巻掛けられたガバナブリー21と振子受23を振動遮断ばね26を介して回轉方向に弾性結合して軸22のま

わりに可回轉的に支持し、振子受23に固着された軸25のまわりに振子24を可回轉的に支持されており、さらに振子受23とガバナブリー21との相對回轉を抑制するために振子受23に一端を固着された剛体的な固定板27の他端に永久磁石28を固着し、この永久磁石28とは極性の異なる永久磁石29をガバナブリー21の側面に固着して、ガバナブリー21と振子受23との相對回轉のない平衡状態では永久磁石28と永久磁石29とは適当なギャップを介して対向し、適当な吸引力を発生するようになつている。本発明によれば、通常の運転における加速時の振子受23の過渡応答に対しては、永久磁石28、29の吸引力による軸22まわりの電磁力結合トルク $T_m$ を振子受23および振子24の軸22まわりの加速による最大慣性トルク $T$ よりも大きくするように(通常 $T < T_m \leq 1.2T$ が適切である)永久磁石28、29のギャップあるいは磁化の強さが適切に選定されているので、通常の加速時にはガバナブリー21と振子受23とは上記電磁力結合トル

クによつて非接触的に一体運動をするので前記第4図のように振子受23の速度がオーバーシュートして超過速度に達することなく、ガバナブリー21と同一の速度変化となるので安定した正確な過渡特性が得られる。また、振動遮断ばね26と振子受23および振子24の軸22まわりの慣性モーメントとによつて決まる固有振動数をケージの固有振動数よりも低く選定してあるので、定格速度で運転されている状態でケージが激しく加振されガバナロープ20を介してガバナブリー21に大きな振動が伝達されると前記電磁力結合トルクT。よりも振子受23の振動による慣性トルクの方が大きくなつて、電磁力によるガバナブリー21と振子受23との結合が解かれ振動遮断ばね26の振動絶縁の効果が発揮され、ガバナブリー21に伝達された上記の大きな振動は振子受23には伝達されにくくなつてゐる。

なお本実施例では振子受23に永久磁石28を設置し、これに対向してガバナブリー21に永久磁石29を設けて吸引力による非接触の電磁力結

合を与えているが、永久磁石1個を振子受23あるいはガバナブリー21のいずれか一方に設置し、これに対向して鉄片を設置しても本実施例と同様の効果が得られる。また、第7図、第8図に示すように振子受23に固着した固定板30に永久磁石31を設け、これに対向して極性の異なる永久磁石32を固定板33を介してガバナブリー21に固着し、かつ永久磁石31と32の対向面の形状を凸状と凹状にすれば電磁吸引力による結合が容易に得られるとともに、電磁吸引力の大きさを調整するギャップ調整も固定板30に設けた長穴34によつて容易に実施できる。

以上詳述したように本発明の電磁力による非接触形の相対回転抑制装置を振動遮断ばねに並列に振子受とガバナブリーとの間に挿入すれば安定した正確な過速度検出が可能となつて、保守調整も不要となつて実用上多大な効果がある。

図面の簡単な説明

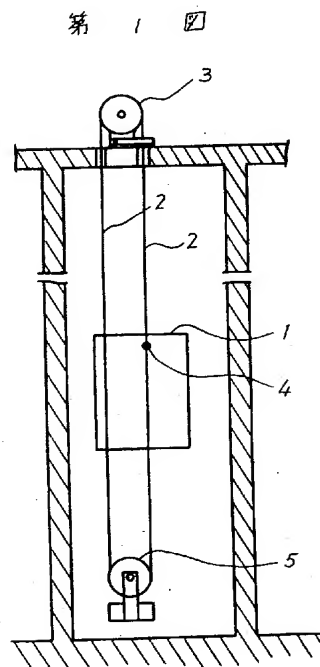
第1図はエレベータとガバナとの関係を示す概略図、第2図、第3図は従来ガバナの正面図およ

び要部を示す横断平面図、第4図は従来ガバナの速度過渡応答の一例を示す図、第5図、第6図は本発明の一実施例になる要部を示す横断平面図および正面図、第7図、第8図は本発明の永久磁石設置の変形例を示す横断平面図および正面図である。

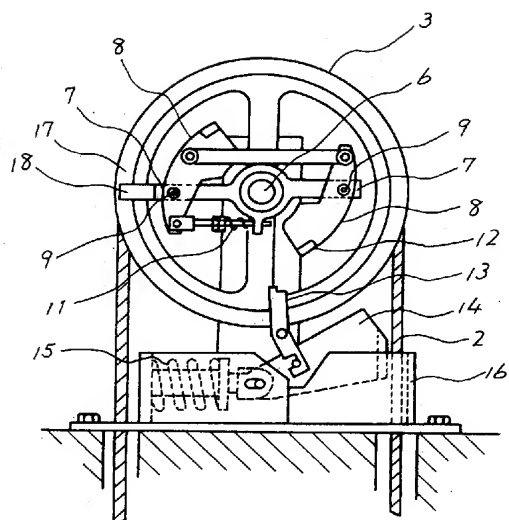
#### 符 号 の 説 明

20	ガバナロープ
21	ガバナブリー
22	軸
23	振子受
24	振子
26	振動遮断ばね
28	永久磁石
29	永久磁石

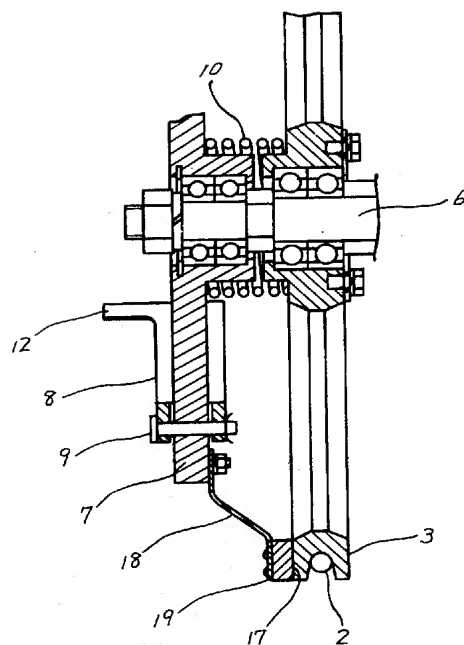
代理人 井理士 高橋明夫



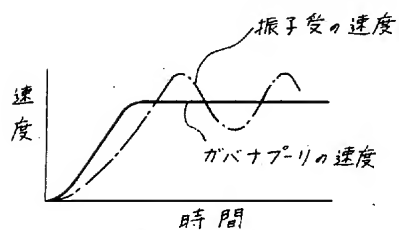
第 2 図



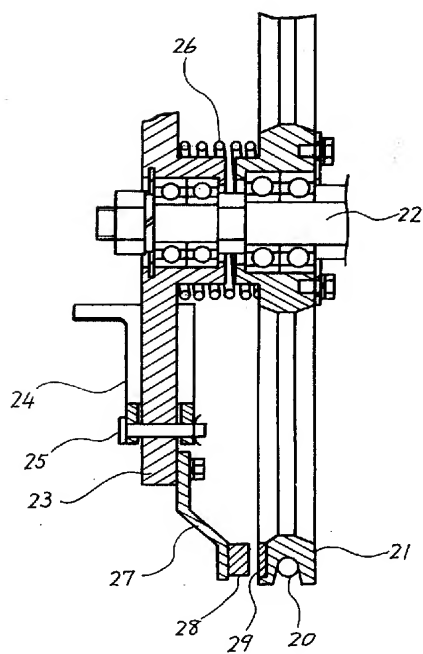
第 3 図



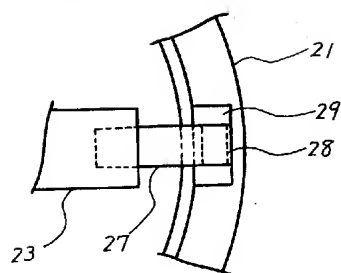
第 4 図



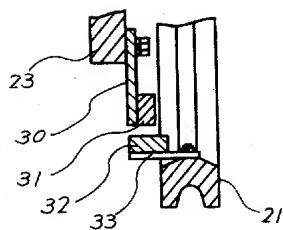
第 5 図



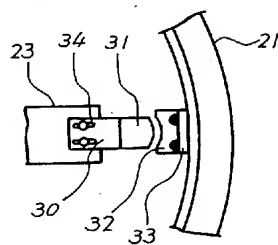
第 6 図



第 7 図



第 8 図



**PAT-NO:** JP353080648A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 53080648 A  
**TITLE:** GOVERNOR FOR ELEVATOR CAGE  
**PUBN-DATE:** July 17, 1978

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KANEZAKI, MORIO	
NARITA, TOSHIRO	
ITO, MASANOBU	
TSUBOI, NOBUYOSHI	
TANAKA, MASAKATSU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

**APPL-NO:** JP51154969  
**APPL-DATE:** December 24, 1976

**INT-CL (IPC):** B66B005/04 , G05D013/10

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To enable to stably and accurately detect the overspeed of a vibrator retainer of a governor for an elevator cage by inserting an electromagnetic force non-contact relative rotation inhibiting device between the retainer

and a governor pulley in parallel with a vibration isolation spring.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio